

65339-05

SM/mk

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-211219

[ST.10/C]:

[JP2002-211219]

出 願 人

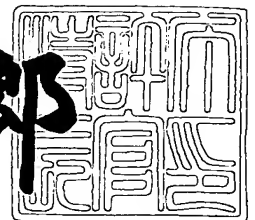
Applicant(s):

株式会社デンソー

2003年 5月13日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3036028

【書類名】 特許願

【整理番号】 IP7052

【提出日】 平成14年 7月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60H 1/12

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 村上 広宣

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100100022

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 洋二

【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

【識別番号】 100108198

【弁理士】

【氏名又は名称】 三浦 高広

【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

【識別番号】 100111578

【弁理士】

【氏名又は名称】 水野 史博

【電話番号】 052-565-9911

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038287

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用空調装置の内外気切替装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内気吸入口（21）および外気吸入口（22）を有するケース（20a）と、

前記ケース（20a）内に回転可能に配置された内外気切替ドア（23）とを備え、

前記外気吸入口（22）の上方に車両カウル部（37）の外気取り入れ口（37a）が位置しており、

前記外気取り入れ口（37a）から外気が前記外気吸入口（22）を通して前記ケース（20a）内に流入するようになっており、

前記内外気切替ドア（23）は、外周壁面（23a）と、前記外周壁面（23a）の回転中心となる回転軸（24）と、前記外周壁面（23a）の軸方向の両側部と前記回転軸（24）の間を連結する側板（23b）とを有するロータリドア構造になっており、

前記回転軸（24）を中心として前記外周壁面（23a）および前記側板（23b）が回転変位することにより前記内気吸入口（21）と前記外気吸入口（22）を切替開閉する車両用空調装置の内外気切替装置において、

前記内外気切替ドア（23）が前記内気吸入口（21）の一部のみを開口し、前記外気吸入口（22）の大部分を開口する位置に回転操作されて、内気一部混入の外気モードを設定するときに、前記内外気切替ドア（23）の前記外周壁面（23a）のうち、前記外気吸入口（22）内に所定量（L1）突出する突出部の上方領域を覆うカバー部（37b）を前記車両カウル部（37）に備えることを特徴とする車両用空調装置の内外気切替装置。

【請求項 2】 前記カバー部（37b）は、前記車両カウル部（37）を構成する金属板材により一体成形されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両用空調装置の内外気切替装置。

【請求項 3】 前記内外気切替ドア（23）は、前記外周壁面（23a）および前記側板（23b）の周縁部表面に設けられた弾性シール材（28、29）

を有し、

前記ケース（20a）のうち、前記内気吸入口（21）および前記外気吸入口（22）の周縁部には、前記弾性シール材（28、29）が圧着するシール面（30～33）が形成されており、

前記カバー部（37b）は、前記シール面（30～33）のうち、前記内気吸入口（21）および前記外気吸入口（22）の中間部に位置するシール面（31、32）よりも前記外気取り入れ口（37a）側へ突出するように形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載の車両用空調装置の内外気切替装置

。【請求項4】 前記外気取り入れ口（37a）および前記外気吸入口（22）の車両後方側に前記内気吸入口（21）が配置されており、

前記カバー部（37b）は前記中間部に位置するシール面（31、32）より車両前方側へ突出することを特徴とする請求項3に記載の車両用空調装置の内外気切替装置。

【請求項5】 内気吸入口（21）および外気吸入口（22）を有するケース（20a）と、

前記ケース（20a）内に回転可能に配置された内外気切替ドア（23）とを備え、

前記外気吸入口（22）の上方に車両カウル部（37）の外気取り入れ口（37a）が位置しており、

前記外気取り入れ口（37a）から外気が前記外気吸入口（22）を通して前記ケース（20a）内に流入するようになっており、

前記内外気切替ドア（23）は、外周壁面（23a）と、前記外周壁面（23a）の回転中心となる回転軸（24）と、前記外周壁面（23a）の軸方向の両側部と前記回転軸（24）の間を連結する側板（23b）と、前記外周壁面（23a）および前記側板（23b）の周縁部表面に設けられた弾性シール材（28、29）とを有するロータリドア構造になっており、

前記ケース（20a）のうち、前記内気吸入口（21）および前記外気吸入口（22）の周縁部には、前記弾性シール材（28、29）が圧着するシール面（

3 0 ～ 3 3) が形成されており、

前記シール面 (3 0 ～ 3 3) のうち、前記内気吸入口 (2 1) および前記外気吸入口 (2 2) の中間部に位置するシール面 (3 1、3 2) の端部と前記外周壁面 (2 3 a) との間に所定間隔 (3 5 a) が形成され、

前記回転軸 (2 4) を中心として前記外周壁面 (2 3 a)、前記側板 (2 3 b) および前記弾性シール材 (2 8、2 9) が回転変位することにより前記内気吸入口 (2 1) と前記外気吸入口 (2 2) を切替開閉するようになっており、

更に、前記内外気切替ドア (2 3) が前記内気吸入口 (2 1) の一部のみを開口し、前記外気吸入口 (2 2) の大部分を開口する位置に回転操作されて、内気一部混入の外気モードを設定するとき、前記所定間隔 (3 5 a) を密封する補助弾性シール材 (3 9) を備えることを特徴とする車両用空調装置の内外気切替装置。

【請求項 6】 前記補助弾性シール材 (3 9) は前記中間部に位置するシール面 (3 1、3 2) の端部に設けられていることを特徴とする請求項 5 に記載の車両用空調装置の内外気切替装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用空調装置において、特にロータリ式内外気切替ドアを用いた内外気切替装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、車両用空調装置では、低騒音に対する要望がますます強くなっている。このため、送風機の吸込損失 (吸入抵抗) の低減により風量アップ、低騒音化を図っている。この送風機の吸込損失低減のためには、送風機の吸込側に配置される内外気切替装置の内外気の吸入口の開口面積を拡大する必要がある。

【0 0 0 3】

また、内外気切替ドアは車両走行動圧を受ける外気流れに抗して操作する必要があるので、外気流れの動圧に対するドア操作力を低減できるドア構成が好まし

い。

【 0 0 0 4 】

そこで、上記の内外気吸入口の開口面積拡大およびドア操作力低減のための対策として、内外気切替ドアを通常の平板状の板ドアとせず、ロータリ式のドアにすることが従来、提案されている。

【 0 0 0 5 】

図 8 ～ 図 1 0 はこのようなロータリ式内外気切替ドア 2 3 を用いた従来装置を示しており、ロータリ式の内外気切替ドア 2 3 は、ドア回転方向（円周方向）に延びる外周壁面 2 3 a を有し、この外周壁面 2 3 a の軸方向の両側端部と回転軸 2 4 との間をそれぞれ扇形の側板 2 3 b で連結した形状としている。

【 0 0 0 6 】

そして、外周壁面 2 3 a および扇形の側板 2 3 b で構成されるドア基板部の大きさを内気吸入口 2 1 を閉塞するに必要な大きさに設定してある。また、外周壁面 2 3 a により外気吸入口 2 2 を閉塞できるようになっている。

【 0 0 0 7 】

内気吸入口 2 1 として、外周壁面 2 3 a に対向する第 1 開口部 2 1 a の他に、軸方向の両側の扇形の側板 2 3 b に対向する第 2 開口部 2 1 b が内外気切替装置 2 0 のケース 2 0 a に設けてある。この第 2 開口部 2 1 b は、ケース 2 0 a において図 8 の紙面垂直方向（車両左右方向）の両側面に開口している。

【 0 0 0 8 】

従って、内気吸入口 2 1 の形状は、ロータリ式ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a に対向する部位から両側板 2 3 b に対向する部位まで開口する門型に屈曲した開口形状になっている。これにより、内気の吸入開口面積を増加できる。また、ロータリ式内外気切替ドア 2 3 は外気吸入口 2 2 からの略上下方向の外気流れ（図 9 参照）に対して略直交する方向（車両前後方向）に回転するから、外気流れの動圧がドア回転方向に対する直接的なドア抑止力として作用せず、ドア操作力を低減できる利点もある。

【 0 0 0 9 】

上記ロータリ式内外気切替ドア 2 3 のうち、ドア基板部の周縁部表面、すなわ

ち、外周壁面 2 3 a および側板 2 3 b の周縁部表面に鰐状部 2 6、2 7 を一体成形し、この鰐状部 2 6、2 7 にリップ状（薄板状）の弾性シール材 2 8、2 9 を固着している。

【 0 0 1 0 】

一方、内外気切替装置 2 0 のケース 2 0 a において、内気吸入口 2 1 および外気吸入口 2 2 の開口縁部には、シール面 3 0、3 1、3 2、3 3 が設けてあり、このシール面 3 0、3 1、3 2、3 3 に内外気切替ドア 2 3 の弾性シール材 2 8、2 9 が弾性変形して圧着し、面当たりするようになっている。

【 0 0 1 1 】

ケース 2 0 a には内気吸入口 2 1 および外気吸入口 2 2 の中間部に位置する仕切り壁 3 4 が設けてあり、この仕切り壁 3 4 の端部と内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a との間には隙間 3 5 を形成して、仕切り壁 3 4 の内側を内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a が通過するようになっている。

【 0 0 1 2 】

また、ケース 2 0 a には外気吸入口 2 2 の車両前方側部分を区画する仕切り壁 3 6 が設けてあり、この仕切り壁 3 6 の根元部にシール面 3 3 が形成されている。この仕切り壁 3 4、3 6 の上端部 3 4 a、3 6 a は、弾性材からなるシール材 3 8 を介して車両カウル部 3 7 の下面部に押し付けられる。

【 0 0 1 3 】

図 8 はロータリ式内外気切替ドア 2 3 により外気吸入口 2 2 を全閉し、内気吸入口 2 1（開口部 2 1 a、2 1 b）を全開する内気モード時を示し、図 9 はロータリ式内外気切替ドア 2 3 により内気吸入口 2 1（開口部 2 1 a、2 1 b）を全閉し、外気吸入口 2 2 を全開する外気モード時を示す。

【 0 0 1 4 】

更に、図 1 0 はロータリ式内外気切替ドア 2 3 により内気吸入口 2 1（開口部 2 1 a、2 1 b）の一部のみを開口し、外気吸入口 2 2 の大部分を開口する内気一部混入の外気モード時を示す。

【 0 0 1 5 】

この内気一部混入の外気モードは、冬期暖房時のウォームアップ時のように、

暖房用熱交換器の熱源である温水（エンジン冷却水）の温度が十分上昇せず、暖房能力が不足する場合に、低温外気の中に温度の高い内気（車室内空気）を一部混入することにより、車室内吹出空気（温風）の温度を高めて暖房能力を高めるために使用される。

【 0 0 1 6 】

ところで、内気一部混入の外気モード時には、内気吸入口 2 1 と外気吸入口 2 2 との中間部位に位置するシール面 3 1、3 2 からロータリ式内外気切替ドア 2 3 のシール材 2 8、2 9 がともに開離するので、このシール面 3 1、3 2 の下端部とロータリ式内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a との間の隙間 3 5 によって外気吸入口 2 2 が外周壁面 2 3 a 上を通して内気吸入口 2 1 に連通する状態が生じる。

【 0 0 1 7 】

このため、車両カウル部 3 7 の外気取り入れ口 3 7 a がケース 2 0 a の外気吸入口 2 2 から外周壁面 2 3 a 上を通して車室内空間へ連通することになる。その結果、雨天時には、車両カウル部 3 7 に流入する雨水が外気取り入れ口 3 7 a から上記経路により車室内へ侵入するという不具合が発生する。

【 0 0 1 8 】

本発明は上記点に鑑みて、ロータリ式の内外気切替ドアにより内外気吸入の切替を行う内外気切替装置において、内気一部混入の外気モード時に雨水等がドア外周壁面上を通して車室内へ侵入することを防止することを目的とする。

【 0 0 1 9 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明では、内気吸入口（2 1）および外気吸入口（2 2）を有するケース（2 0 a）と、ケース（2 0 a）内に回転可能に配置された内外気切替ドア（2 3）とを備え、

外気吸入口（2 2）の上方に車両カウル部（3 7）の外気取り入れ口（3 7 a）が位置しており、外気取り入れ口（3 7 a）から外気が外気吸入口（2 2）を通してケース（2 0 a）内に流入するようになっており、

内外気切替ドア（2 3）は、外周壁面（2 3 a）と、外周壁面（2 3 a）の回

転中心となる回転軸（24）と、外周壁面（23a）の軸方向の両側部と回転軸（24）の間を連結する側板（23b）とを有するロータリドア構造になっており、

回転軸（24）を中心として外周壁面（23a）および側板（23b）が回転変位することにより内気吸入口（21）と外気吸入口（22）を切替開閉する車両用空調装置の内外気切替装置において、

内外気切替ドア（23）が内気吸入口（21）の一部のみを開口し、外気吸入口（22）の大部分を開口する位置に回転操作されて、内気一部混入の外気モードを設定するときに、内外気切替ドア（23）の外周壁面（23a）のうち、外気吸入口（22）内に所定量（L1）突出する突出部の上方領域を覆うカバー部（37b）を車両カウル部（37）に備えることを特徴とする。

【0020】

これによると、内気一部混入の外気モード時に、内外気切替ドア（23）の外周壁面（23a）が外気吸入口（22）内に所定量（L1）突出しても、この突出部の上方領域を車両カウル部（37）のカバー部（37b）により覆うことができる。

【0021】

これにより、車両カウル部（37）の雨水が内外気切替ドア（23）の外周壁面（23a）上に落下することを防止できるので、雨水が外周壁面（23a）上を伝って車室内へ侵入することを防止できる。

【0022】

請求項2に記載の発明のように、請求項1において、カバー部（37b）を、車両カウル部（37）を構成する金属板材により一体成形すれば、カバー部（37b）を簡単に低コストで作ることができる。

【0023】

請求項3に記載の発明のように、請求項1または2において、内外気切替ドア（23）は、外周壁面（23a）および側板（23b）の周縁部表面に設けられた弾性シール材（28、29）を有し、

ケース（20a）のうち、内気吸入口（21）および外気吸入口（22）の周

縁部には、弾性シール材（２８、２９）が圧着するシール面（３０～３３）が形成されており、

カバー部（３７ｂ）は、シール面（３０～３３）のうち、内気吸入口（２１）および外気吸入口（２２）の中間部に位置するシール面（３１、３２）よりも外気取り入れ口（３７ａ）側へ突出するように形成すればよい。

【００２４】

請求項４に記載の発明のように、請求項３において、外気取り入れ口（３７ａ）および外気吸入口（２２）の車両後方側に内気吸入口（２１）が配置される場合には、カバー部（３７ｂ）は前記中間部に位置するシール面（３１、３２）より車両前方側へ突出するように構成すればよい。

【００２５】

請求項５に記載の発明では、内気吸入口（２１）および外気吸入口（２２）を有するケース（２０ａ）と、ケース（２０ａ）内に回転可能に配置された内外気切替ドア（２３）とを備え、外気吸入口（２２）の上方に車両カウル部（３７）の外気取り入れ口（３７ａ）が位置しており、外気取り入れ口（３７ａ）から外気が外気吸入口（２２）を通してケース（２０ａ）内に流入するようになっており、内外気切替ドア（２３）は、外周壁面（２３ａ）と、外周壁面（２３ａ）の回転中心となる回転軸（２４）と、外周壁面（２３ａ）の軸方向の両側部と回転軸（２４）の間を連結する側板（２３ｂ）と、外周壁面（２３ａ）および側板（２３ｂ）の周縁部表面に設けられた弾性シール材（２８、２９）とを有するロータリドア構造になっており、ケース（２０ａ）のうち、内気吸入口（２１）および外気吸入口（２２）の周縁部には、弾性シール材（２８、２９）が圧着するシール面（３０～３３）が形成されており、シール面（３０～３３）のうち、内気吸入口（２１）および外気吸入口（２２）の中間部に位置するシール面（３１、３２）の端部と外周壁面（２３ａ）との間に所定間隔（３５ａ）が形成され、回転軸（２４）を中心として外周壁面（２３ａ）、側板（２３ｂ）および弾性シール材（２８、２９）が回転変位することにより内気吸入口（２１）と外気吸入口（２２）を切替開閉するようになっており、

更に、内外気切替ドア（２３）が内気吸入口（２１）の一部のみを開口し、外

気吸入口（２２）の大部分を開口する位置に回転操作されて、内気一部混入の外気モードを設定するとき、前記所定間隔（３５ａ）を密封する補助弾性シール材（３９）を備えることを特徴とする。

【００２６】

これによると、内気一部混入の外気モード時に中間部のシール面（３１、３２）の端部と外周壁面（２３ａ）との間の所定間隔（３５ａ）を補助弾性シール材（３９）により密封するので、請求項１によるカバー部（３７ｂ）を必要とすることなく、雨水が外周壁面（２３ａ）上を伝って車室内へ侵入することを防止できる。

【００２７】

しかも、内気一部混入の外気モード時に、外気取り入れ口（３７ａ）から外気が所定間隔（３５ａ）の部位を通過して直接、車室内へ侵入することも合わせて防止できる。

【００２８】

請求項６に記載の発明のように、請求項５において、補助弾性シール材（３９）は具体的には、前記中間部に位置するシール面（３１、３２）の端部に設けるのがよい。

【００２９】

これによれば、内気一部混入の外気モード時における内外気切替ドア（２３）の回転位置に多少バラツキがあっても、外周壁面（２３ａ）の面積は広いので、補助弾性シール材（３９）を外周壁面（２３ａ）に確実に圧着して、所定間隔（３５ａ）を確実に密封できる。

【００３０】

なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【００３１】

【発明の実施の形態】

（第１実施形態）

図１は本発明の第１実施形態による内外気切替装置２０を含む送風機ユニット

10の概略構成を示す。図1に示す送風機ユニット10は、通常、自動車の車室内前部の計器盤下方で、助手席側の部位に配置される。図1の前後上下の各矢印は車両搭載状態における方向を示す。送風機ユニット10の上部に内外気切替装置20を配置し、内外気切替装置20の下側に送風機40を配置している。

【0032】

内外気切替装置20は樹脂製のケース20aを有し、このケース20aに内気（車室内空気）を吸入する内気吸入口21と外気（車室外空気）を吸入する外気吸入口22を設けるとともに、この両吸入口21、22を開閉する内外気切替ドア23をケース20a内に回転可能に収納している。この内外気切替ドア23は回転軸24を中心として回転可能な外周壁面23aを有するロータリドアであって、その詳細は後述する。

【0033】

エアフィルタ25は、内外気切替装置20内において、内外気切替ドア23の回転軸24より空気下流側（下方側）に配置され、空気中の塵埃等を除去する。送風機40は樹脂製のスクロールケーシング41を有し、このスクロールケーシング41には、エアフィルタ25の直ぐ下流部位に位置するベルマウス状の吸入口42が設けてある。スクロールケーシング41の中心部に遠心式多翼ファン（シロッコファン）からなる送風用ファン43を配置して、このファン43の回転により吸入口42から吸入された空気がファン43の半径方向外方へ流れるようになっている。送風用ファン43は駆動用モータ44の回転軸45に連結されて回転する。

【0034】

スクロールケーシング41の空気出口部（図示せず）には空調ユニット（図示せず）が連結されており、この空調ユニット内には周知のように冷却用熱交換器、加熱用熱交換器、温度調整機構、吹出モード切替機構等が内蔵されている。従って、送風機40の送風空気が空調ユニット内にて冷却、除湿、再加熱されて温度調整後に車室内へ吹き出すようになっている。

【0035】

次に、ロータリ式の内外気切替ドア23を図2、図3により具体的に説明する

と、ドア 2 3 はドア回転方向（車両前後方向）に延びる外周壁面 2 3 a を有し、この外周壁面 2 3 a の軸方向の両側端部と回転軸 2 4 との間をそれぞれ扇形の側板 2 3 b で連結した形状としている。

【 0 0 3 6 】

そして、外周壁面 2 3 a および扇形の側板 2 3 b で構成されるドア基板部の大きさを内気吸入口 2 1 を閉塞するに必要な大きさに設定してある。また、外周壁面 2 3 a により外気吸入口 2 2 を閉塞できるようになっている。

【 0 0 3 7 】

内気吸入口 2 1 として、外周壁面 2 3 a に対向する第 1 開口部 2 1 a の他に、軸方向の両側の扇形の側板 2 3 b に対向する第 2 開口部 2 1 b がケース 2 0 a に設けてある。この第 2 開口部 2 1 b は、内外気切替装置 2 0 のケース 2 0 a において図 1 の紙面垂直方向（車両左右方向）の両側面に開口している。

【 0 0 3 8 】

従って、内気吸入口 2 1 の形状は、ロータリ式ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a に対向する部位から両側板 2 3 b に対向する部位まで開口する門型に屈曲した開口形状になっている。これにより、内気の吸入開口面積を増加させて、内気モードによる最大冷房能力の向上を図っている。これに対し、外気吸入口 1 2 は外周壁面 2 3 a に対向する通常の矩形状の平面開口形状になっている。

【 0 0 3 9 】

以上の説明から理解されるように、内外気切替ドア 2 3 は、ドア回転方向に延びる外周壁面 2 3 a と、回転軸 2 4 と、この両者間を連結する側板 2 3 b とを有するロータリ式ドアであるため、内気吸入口 2 1 におけるドア外周側の第 1 開口部 2 1 a だけでなく、軸方向側方の第 2 開口部 2 1 b をも開閉できる。そのため、内気吸入面積の増大により内気吸入量を増加できる利点がある。

【 0 0 4 0 】

しかも、ロータリ式内外気切替ドア 2 3 は外気吸入口 2 2 からの略上下方向の外気流れに対して略直交する方向（車両前後方向）に回転するから、外気流れの動圧がドア回転方向に対する直接的なドア抑止力として作用せず、ドア操作力を低減できる利点もある。

【 0 0 4 1 】

なお、内気吸入口 2 1 が上記のように門型に屈曲した開口形状になっているので、ケース 2 0 a の必要強度を確保するために、内気吸入口 2 1 の第 1 開口部 2 1 a の左右両側部に湾曲状の連結リブ 2 0 b をケース 2 0 a に一体形成し、この連結リブ 2 0 b にて第 1 開口部 2 1 a の前方側端部と後方側端部とを連結している。

【 0 0 4 2 】

また、ロータリ式の内外気切替ドア 2 3 における回転軸 2 4 は、ドア 2 3 の軸方向両側の扇形の側板 2 3 b の回転中心位置から軸方向外方へ突出しており、この軸方向両側の回転軸 2 4 は内外気切替装置 2 0 のケース 2 0 a の左右両側の壁面の軸受穴（図示せず）に回転自在に支持される。

【 0 0 4 3 】

ここで、内外気切替ドア 2 3 の回転軸 2 4 を回転させるドア操作機構としては、通常、サーボモータからなる電気的アクチュエータを使用するが、空調制御パネル（図示せず）に設けられた内外気切替操作部材（例えば、手動操作レバー）の手動操作力をケーブル、リンク機構等を介して回転軸 2 4 に伝達する手動操作機構を使用してもよい。

【 0 0 4 4 】

また、ロータリ式の内外気切替ドア 2 3 において、外周壁面 2 3 a と扇形の側板 2 3 b との間の内側空間はそのまま外部へ開口しているので、この内側空間を通過して図 1、図 3 の矢印 a のように空気が自由に流通可能である。内外気切替ドア 2 3 は、上述した外周壁面 2 3 a、側板 2 3 b および回転軸 2 4 を含む全体形状を例えば、ポリプロピレンのような機械的強度が高く、しかも、ある程度の弾性を有する樹脂にて一体成形できる。

【 0 0 4 5 】

次に、上記ロータリ式内外気切替ドア 2 3 におけるシール構造を説明すると、ドアシール構造はドア操作力低減のためにリップシールタイプになっており、ドア 2 3 のうち、ドア基板部の周縁部表面、すなわち、外周壁面 2 3 a および側板 2 3 b の周縁部表面に鋸状部 2 6、2 7（図 1）を一体成形し、この鋸状部 2 6

、 2 7 にリップ状（薄板状）のシール材 2 8、 2 9 を固着している。

【 0 0 4 6 】

一方のシール材 2 8 はドア基板部のうちドア回転方向の一端側に位置し、他方のシール材 2 9 は、ドア基板部のドア回転方向の他端側に位置する。この両シール材 2 8、 2 9 はエラストマ（高分子ゴム弾性体）からなるものである。両シール材 2 8、 2 9 は、錨状部 2 6、 2 7 のドア回転方向の両側の面に弾性変形可能となるようにリップ状に突出形成されている。

【 0 0 4 7 】

一方、内外気切替装置 2 0 のケース 2 0 a において、内気吸入口 2 1 および外気吸入口 2 2 の開口縁部には、シール面 3 0、 3 1、 3 2、 3 3 が設けてあり、このシール面 3 0、 3 1、 3 2、 3 3 に内外気切替ドア 2 3 のシール材 2 8、 2 9 が弾性変形して圧着し、面当たりするようになっている。

【 0 0 4 8 】

ケース 2 0 a には内気吸入口 2 1 および外気吸入口 2 2 の中間部に位置する仕切り壁 3 4 が設けてあり、この仕切り壁 3 4 は外気吸入口 2 2 の車両後方側部分を区画する役割を果たしている。この仕切り壁 3 4 の前後両側の面にシール面 3 1、 3 2 が形成される。この仕切り壁 3 4 の端部と内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a との間には隙間 3 5 を形成して、壁 3 4 の内側を内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a が通過するようになっている。また、ケース 2 0 a には外気吸入口 2 2 の車両前方側部分を区画する仕切り壁 3 6 が設けてあり、この仕切り壁 3 6 の根元部にシール面 3 3 が形成されている。

【 0 0 4 9 】

ところで、ケース 2 0 a の外気吸入口 2 2 の上方には車両カウル部 3 7 の外気取り入れ口 3 7 a が位置している。ここで、車両カウル部 3 7 は車室内 5 0 とエンジンルーム内 5 1 とを仕切る隔壁（ダッシュパネル） 5 2 の上方側に位置する車両側構成部材であって、ワイパリンクやワイパモータ等の収容空間を構成するとともに、前面窓ガラスからの雨水の排出通路を構成する等の役割を果たす。

【 0 0 5 0 】

ケース 2 0 a の仕切り壁 3 4、 3 6 の上端部 3 4 a、 3 6 a は、ウレタン系の

弾性材からなるシール材 3 8 を介して車両カウル部 3 7 の下面部に押し付けられ、仕切り壁 3 4、3 5 の上端部 3 4 a、3 5 a と車両カウル部 3 7 の外気取り入れ口 3 7 a の周縁部下面との間をシールするようになっている。

【 0 0 5 1 】

なお、図 1 ～図 3 はロータリ式内外気切替ドア 2 3 の基本的構成を概略図示しているが、図 4 ～図 6 は本実施形態の要部をより具体的に図示する。図 4 はロータリ式内外気切替ドア 2 3 により内気吸入口 2 1（開口部 2 1 a、2 1 b）の一部のみを開口し、外気吸入口 2 2 の大部分を開口する内気一部混入の外気モード時を示し、図 5 はロータリ式内外気切替ドア 2 3 により内気吸入口 2 1（開口部 2 1 a、2 1 b）を全閉し、外気吸入口 2 2 を全開する外気モード時を示し、更に、図 6 はロータリ式内外気切替ドア 2 3 により外気吸入口 2 2 を全閉し、内気吸入口 2 1（開口部 2 1 a、2 1 b）を全開する内気モード時を示す。

【 0 0 5 2 】

図 4 ～図 6 における内外気切替ドア 2 3 の具体的形態が図 1 ～図 3 と若干相違しているので、その相違点を先ず説明すると、図 4 ～図 6 では外周壁面 2 3 a の基本形状を回転軸 2 4 を中心とする曲率半径の円弧状にし、そして、外周壁面 2 3 a に波状の凹凸面を形成している。これは、図 6 の内気モード時に送風ファン 4 1 で発生する送風騒音を外周壁面 2 3 a の凹凸面によりケース 2 0 a の内側へ反射して、送風騒音が内気吸入口 2 1 から車室内へ放出されることを抑制するためである。もちろん、この送風騒音抑制の必要性が低い場合は波状の凹凸面を廃止して、図 1 ～図 3 のごとく外周壁面 2 3 a を単純な平坦な面にしてよい。

【 0 0 5 3 】

ところで、図 4 の内気一部混入の外気モード時には、内外気切替ドア 2 3 のシール材 2 8、2 9 がケース 2 0 a 側のシール面 3 0、3 2 からそれぞれ若干量開離する位置に内外気切替ドア 2 3 が回転操作される。従って、内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a が図 4 に示すようにシール面 3 2 から所定量 L 1 だけ外気吸入口 2 2 側へ突出する。

【 0 0 5 4 】

一方、車両カウル部 3 7 のシール材 3 8 の開口部 3 8 a は、ケース 2 0 a 側の

外気吸入口 2 2 と同じ開口面積になっている。これに対し、車両カウル部 3 7 には、内気一部混入の外気モード時における外周壁面 2 3 a の外気吸入口 2 2 側への突出部（所定量 L 1 の部分）を覆う庇状のカバー部 3 7 b が形成されている。この庇状のカバー部 3 7 b は、シール材 3 8 の開口部 3 8 a の端面（換言すると、シール面 3 2 の部位）から外気取り入れ口 3 7 a 側へ突出するものであって、この庇状のカバー部 3 7 b の突出量は上記外周壁面 2 3 a の突出量 L 1 より大きくしてある。

【 0 0 5 5 】

従って、庇状のカバー部 3 7 b の形成により車両カウル部 3 7 の外気取り入れ口 3 7 a の開口面積はシール材 3 8 の開口部 3 8 a およびケース 2 0 a 側の外気吸入口 2 2 の開口面積より小さくなっている。なお、車両カウル部 3 7 は金属板、より具体的には板厚 = 1 . 0 mm 程度の鉄板で構成されているので、この鉄板にて庇状のカバー部 3 7 b を一体形成することができる。

【 0 0 5 6 】

次に、本実施形態の作用効果を説明すると、図 4 に示す内気一部混入の外気モード時には、内外気切替ドア 2 3 のシール材 2 8、2 9 がケース 2 0 a 側のシール面 3 0、3 2 からそれぞれ若干量開離する位置に内外気切替ドア 2 3 が回転操作される。従って、内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a とシール面 3 1、3 2 の端部との隙間 3 5 を通して、ケース 2 0 a の外気吸入口 2 2 が内気吸入口 2 1 と連通する。

【 0 0 5 7 】

その結果、雨天時には、車両カウル部 3 7 の外気取り入れ口 3 7 a に流入した雨水が内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a の突出部（所定量 L 1 の部分）上に落下しようとするが、本実施形態においては、外周壁面 2 3 a の突出部の上方側を覆う庇状のカバー部 3 7 b が車両カウル部 3 7 に形成してあるので、雨水が外周壁面 2 3 a の突出部上へ落下することをこのカバー部 3 7 b によって防止できる。従って、雨水が外周壁面 2 3 a 上を伝って、隙間 3 5 を通して車室内へ侵入することを防止できる。

【 0 0 5 8 】

なお、車両カウル部 3 7 の外気取り入れ口 3 7 a から外気吸入口 2 2 を通過してケース 2 0 a 内に流入した雨水は、エアフィルタ 2 5、送風機 4 0 のスクロールケーシング 4 1 を通過して図示しない空調ユニットの蒸発器設置部の凝縮水排出経路を経て車両外部へ排出される。

【 0 0 5 9 】

上記した内気一部混入の外気モードは、冬期暖房時のウォームアップ時のように、暖房用熱交換器の熱源である温水（エンジン冷却水）の温度が十分上昇せず、暖房能力が不足する場合に、低温外気の中に温度の高い内気（車室内空気）を一部混入することにより、車室内吹出空気（温風）の温度を高めて暖房能力を高めるために使用される。

【 0 0 6 0 】

この冬期暖房時では車両窓ガラス温度の低下により車両窓ガラスの曇りが発生しやすい。その結果、窓ガラスの曇り防止のために、内気一部混入の外気モードにおける内気混入比率は 1 0 % 程度の少量に設定される。従って、内気一部混入の外気モード時における外周壁面 2 3 a の外気吸入口 2 2 側への突出量 L 1 も少量となる。これに伴って、庇状のカバー部 3 7 b の突出量も少量とすることができる。

【 0 0 6 1 】

その結果、庇状のカバー部 3 7 b の形成により車両カウル部 3 7 の外気取り入れ口 3 7 a の開口面積がシール材 3 8 の開口部 3 8 a およびケース 2 0 a 側の外気吸入口 2 2 の開口面積より小さくなっても、外気吸入抵抗の増大は僅少量ですむ。そのため、外気取り入れ口 3 7 a の開口面積減少による外気吸入量への影響は実用上、ほとんど問題とならない。

【 0 0 6 2 】

（第 2 実施形態）

第 1 実施形態では、内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a の突出部（所定量 L 1 の部分）の上方側を覆う庇状のカバー部 3 7 b を車両カウル部 3 7 に形成しているが、第 2 実施形態では車両カウル部 3 7 にカバー部 3 7 b を形成せず、別の手段にて雨水が隙間 3 5 を通して車室内へ侵入することを防止するものである。

【 0 0 6 3 】

すなわち、図 7 は第 2 実施形態による内気一部混入の外気モード時を示す要部拡大図であり、仕切り壁 3 4 のシール面 3 1、3 2 の端部に補助弾性シール材 3 9 を固着している。この補助弾性シール材 3 9 は、内外気切替ドア 2 3 の弾性シール材 2 8、2 9 と同材質（具体的にはエラストマゴム）であり、仕切り壁 3 4 のシール面 3 1、3 2 の端部の車両左右方向（図 7 の紙面垂直方向）の全域にわたってシート状に設けられる。

【 0 0 6 4 】

そして、補助弾性シール材 3 9 は内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a に向かって突出し、補助弾性シール材 3 9 の先端部は外周壁面 2 3 a 上に折れ曲がるようにして圧着するので、シール面 3 1、3 2 の端部と内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a との所定間隔 3 5 a（第 1 実施形態の隙間 3 5 に相当する部分）を補助弾性シール材 3 9 により密封できる。

【 0 0 6 5 】

従って、内気一部混入の外気モード時に雨水が内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a 上を伝って車室内へ侵入することを確実に防止できる。また、第 2 実施形態によると、シール面 3 1、3 2 の端部と内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a との間から低温外気が直接、車室内へ侵入することも同時に防止できる利点がある。

【 0 0 6 6 】

なお、第 2 実施形態では、仕切り壁 3 4 のシール面 3 1、3 2 の端部に補助弾性シール材 3 9 を固着しているので、内外気切替ドア 2 3 の弾性シール材 2 8、2 9 は補助弾性シール材 3 9 の表面に圧着してシール面 3 1、3 2 との間のシール作用を果たすことになる。

【 0 0 6 7 】

（他の実施形態）

なお、第 1 実施形態では、内外気切替装置 2 0 のケース 2 0 a において、内外気切替ドア 2 3 の軸方向の左右両側の側面部に、内気吸入口 2 1 の第 2 開口部 2 1 b を配置する場合について説明したが、ケース 2 0 a の左右の側面部の一方の

みに内気吸入口 2 1 の第 2 開口部 2 1 b を設け、他方の側面部は閉塞壁部とし、この閉塞壁部を、ロータリ式内外気切替ドア 2 6 の電気的アクチュエータの取付面、あるいはリンク部材の回転中心の支持部等の配置スペースとして利用するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態による内外気切替装置を示す概略断面図である。

【図 2】

図 1 のロータリ式内外気切替ドアの右側面図である。

【図 3】

図 1 のロータリ式内外気切替ドアの斜視図である。

【図 4】

第 1 実施形態による内外気切替装置をより具体的に示す要部断面図であり、内気一部混入の外気モード時を示す。

【図 5】

図 4 の内外気切替装置における外気モード時を示す要部断面図である。

【図 6】

図 4 の内外気切替装置における内気モード時を示す要部断面図である。

【図 7】

第 2 実施形態による内外気切替装置の要部断面図である。

【図 8】

従来の内外気切替装置における内気モード時を示す要部断面図である。

【図 9】

従来の内外気切替装置における外気モード時を示す要部断面図である。

【図 1 0】

従来の内外気切替装置における内気一部混入の外気モード時を示す要部断面図である。

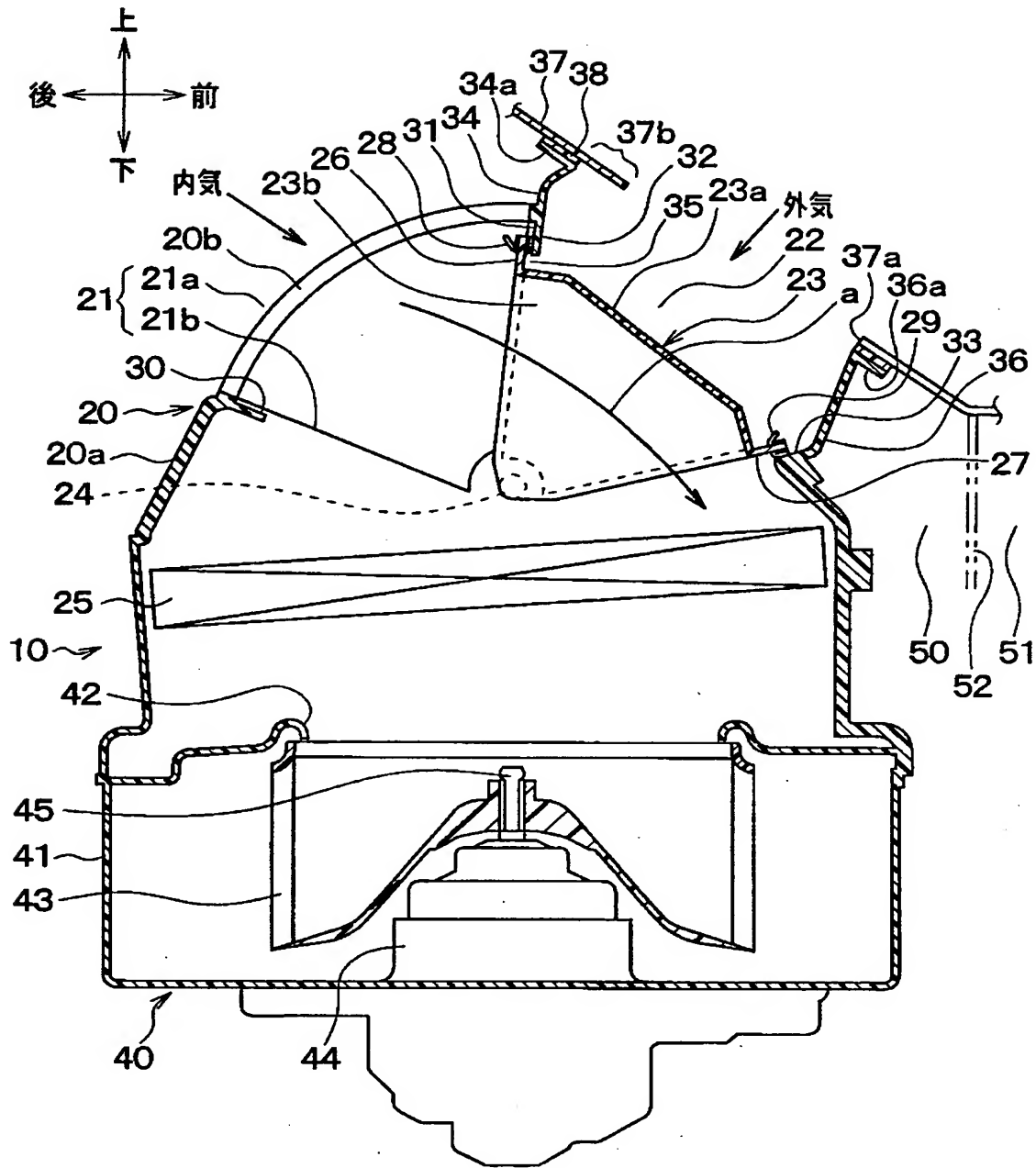
【符号の説明】

2 0 … ケース、 2 1 … 内気吸入口、 2 2 … 外気吸入口、

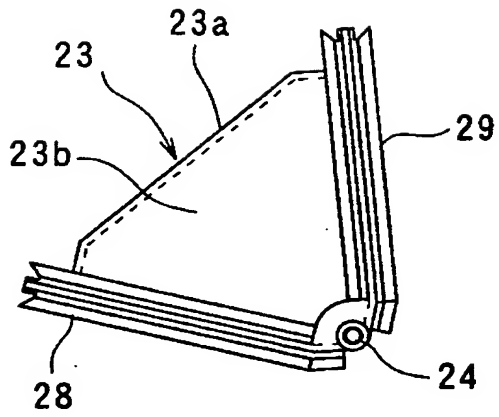
2 3 …内外気切替ドア、2 3 a …外周壁面、2 3 b …側板、2 4 …回転軸、
2 8、2 9 …弾性シール材、3 0 ～3 3 …シール面、3 5 …隙間、
3 7 …車両カウル部、3 7 a …外気取り入れ口、3 7 b …カバー部、
3 9 …補助弾性シール材。

【書類名】 図面

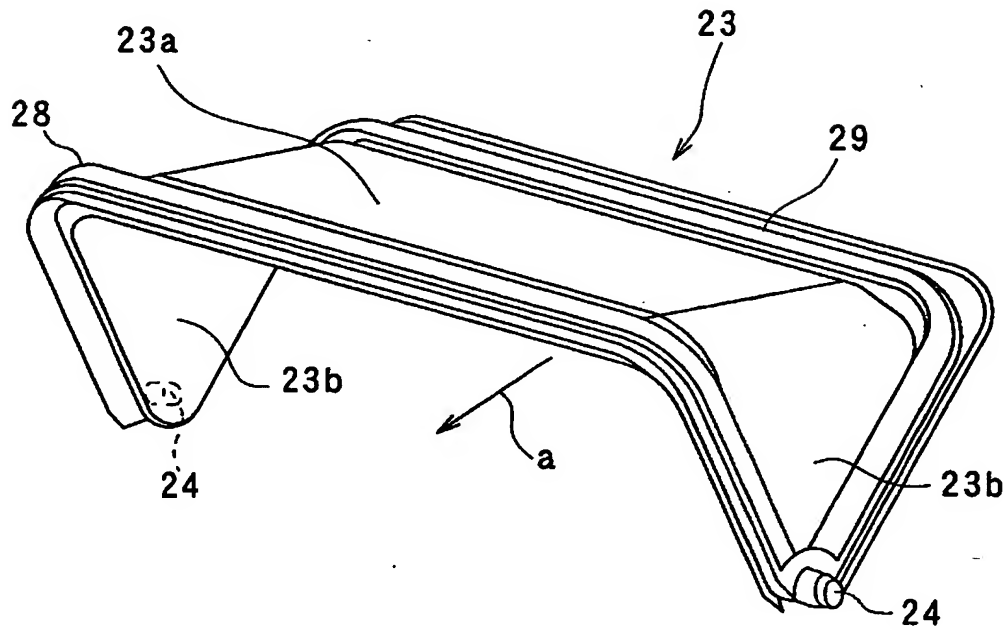
【図 1】



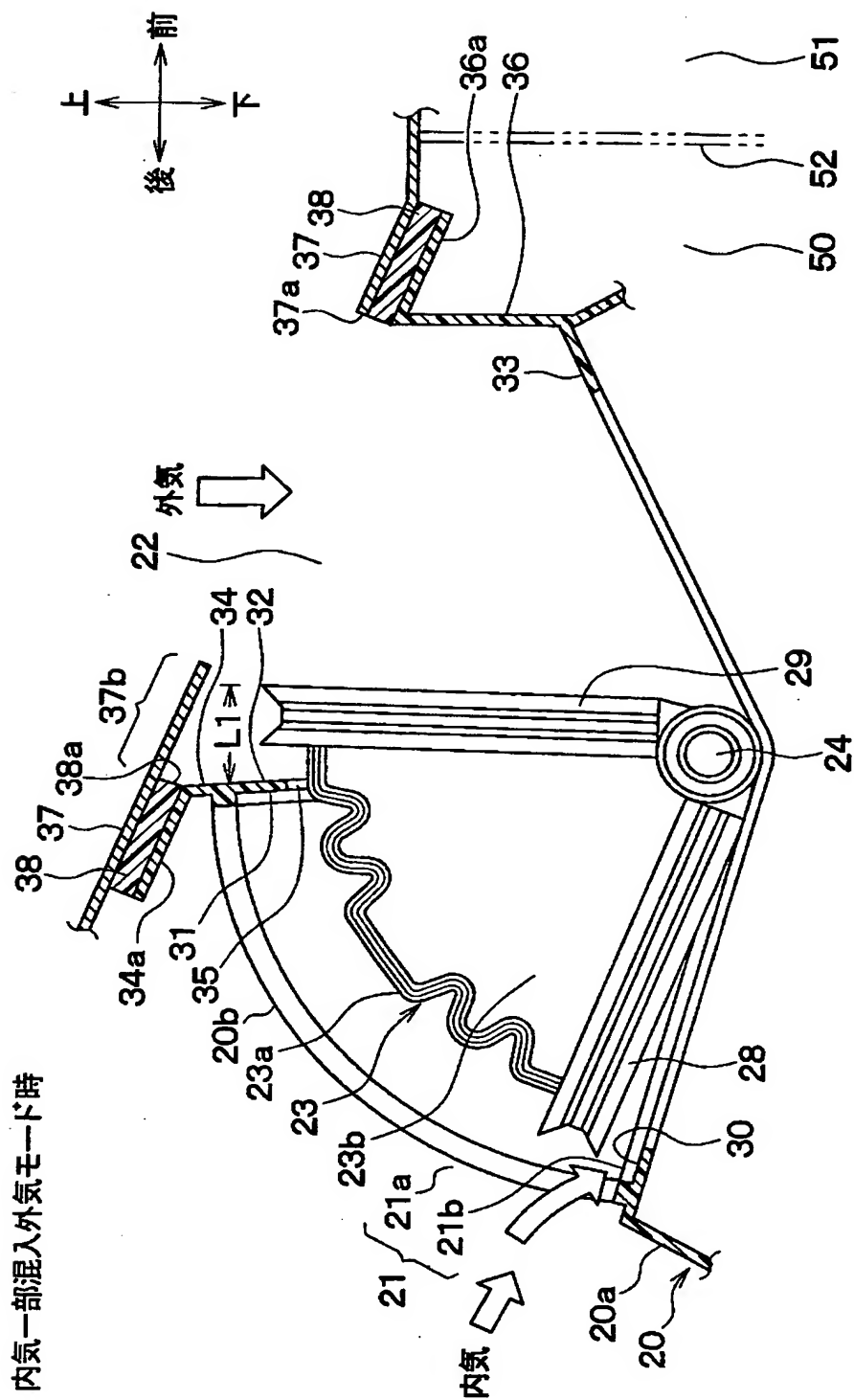
【図 2】



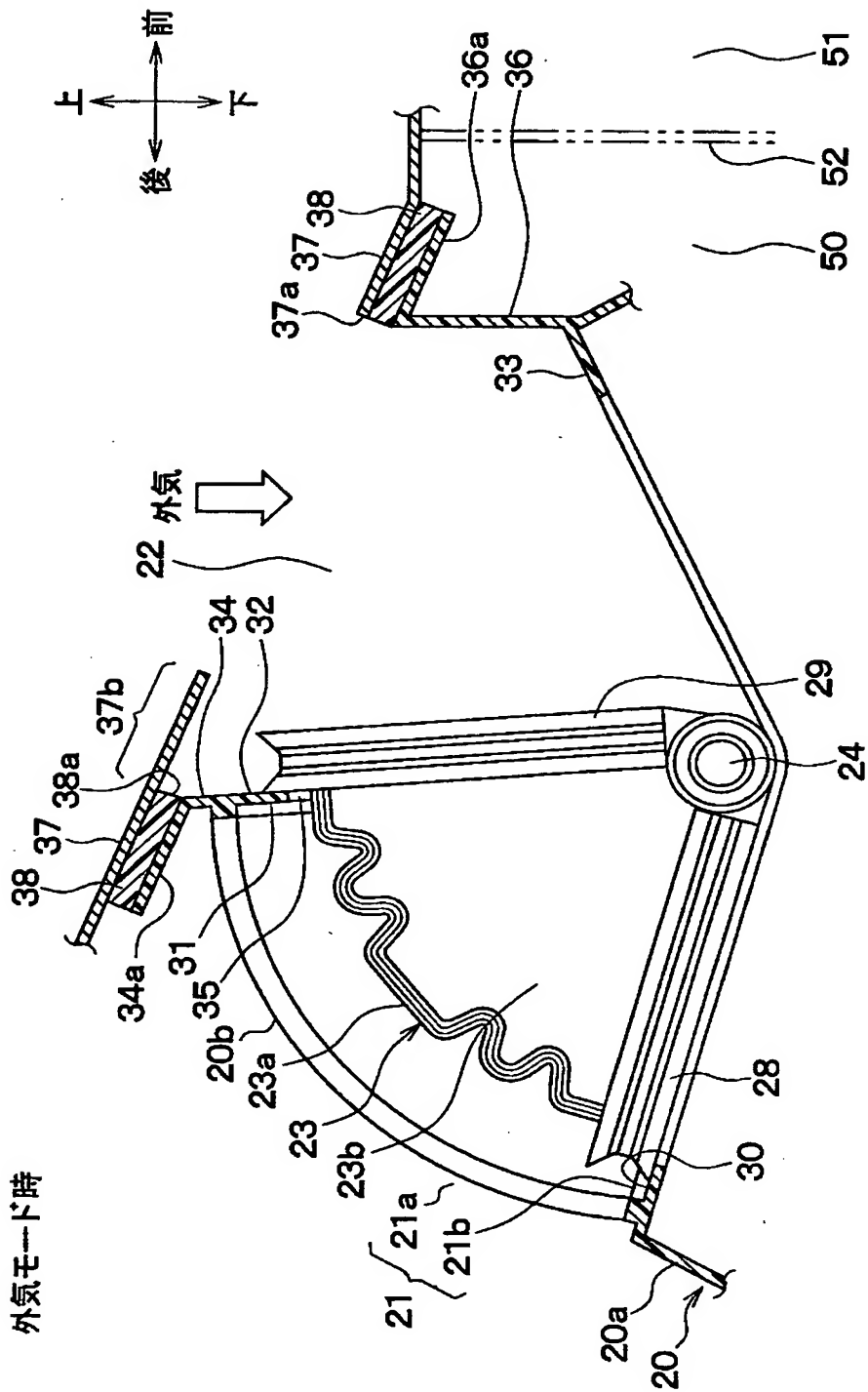
【図 3】



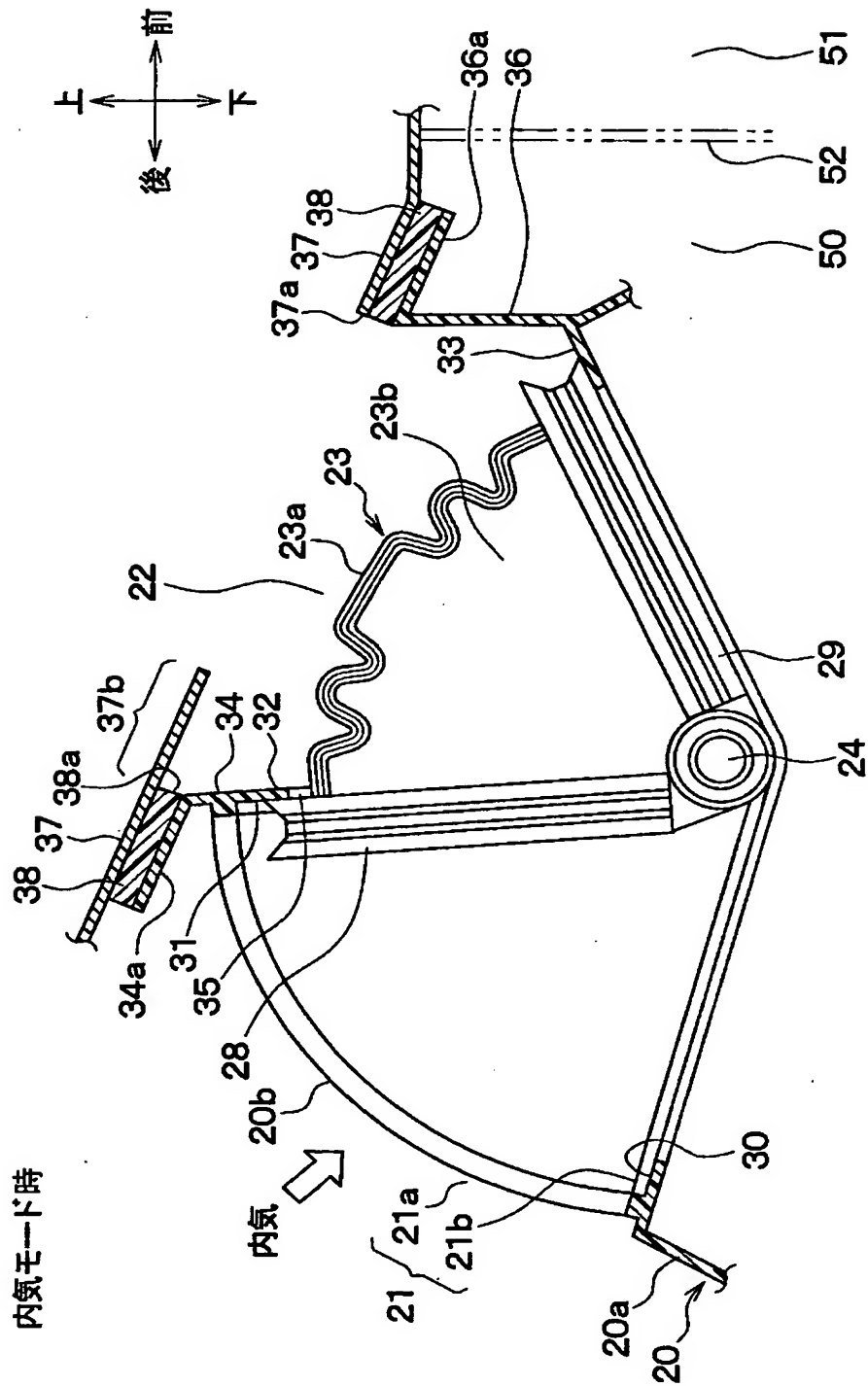
【図 4】



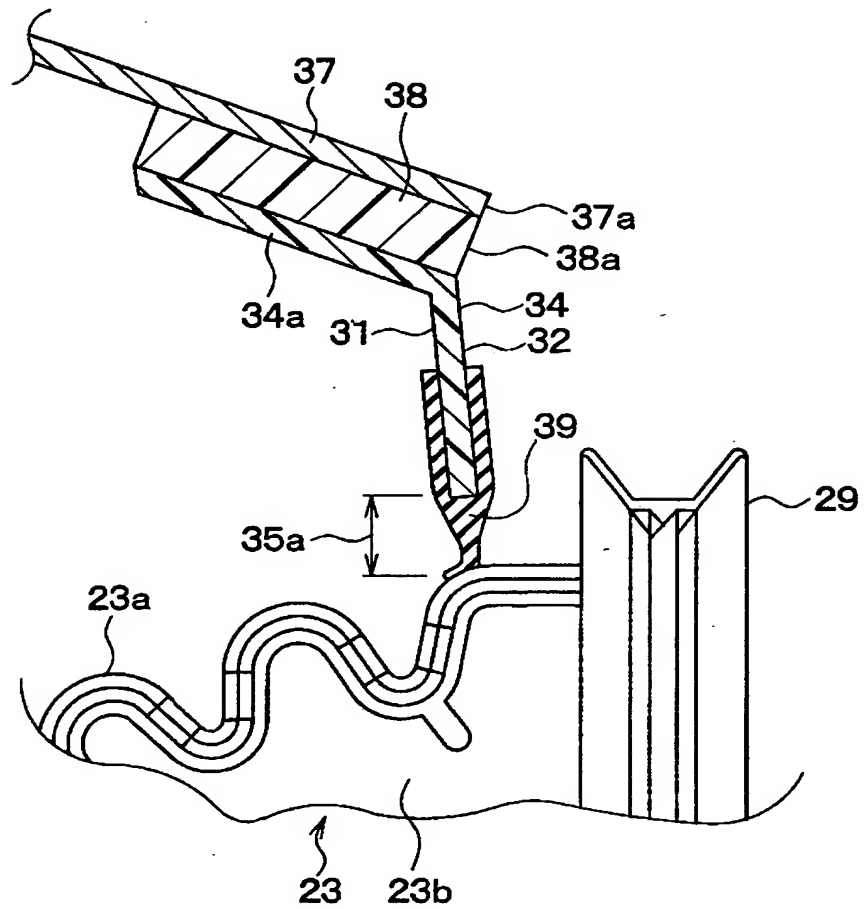
【図 5】



【図 6】

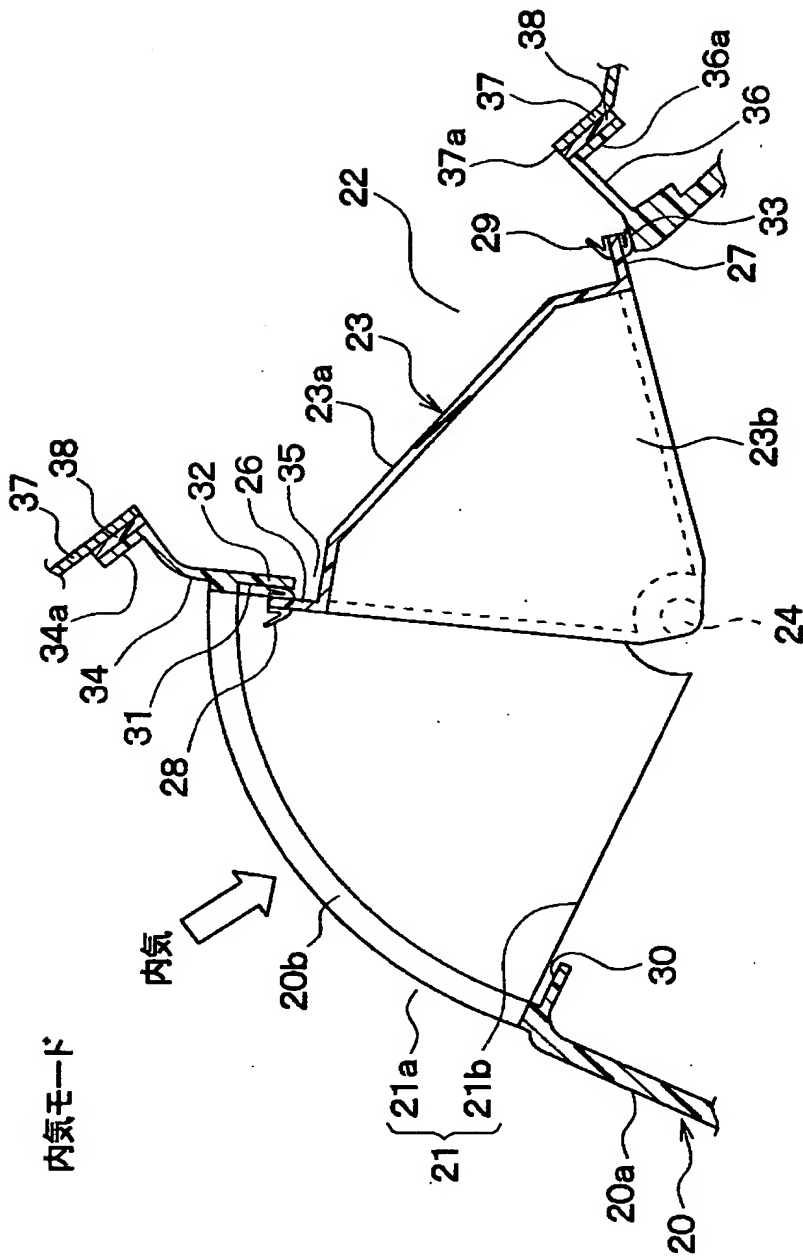


【図 7】

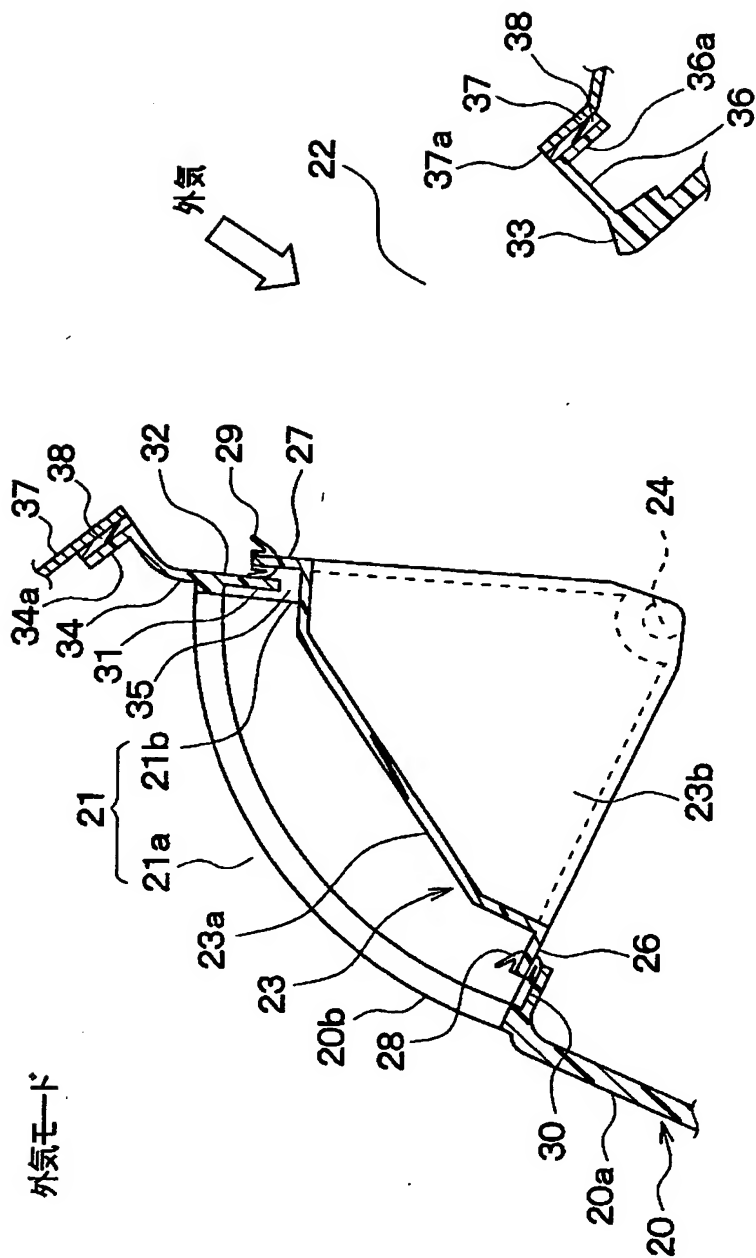


内気一部混入外気モード

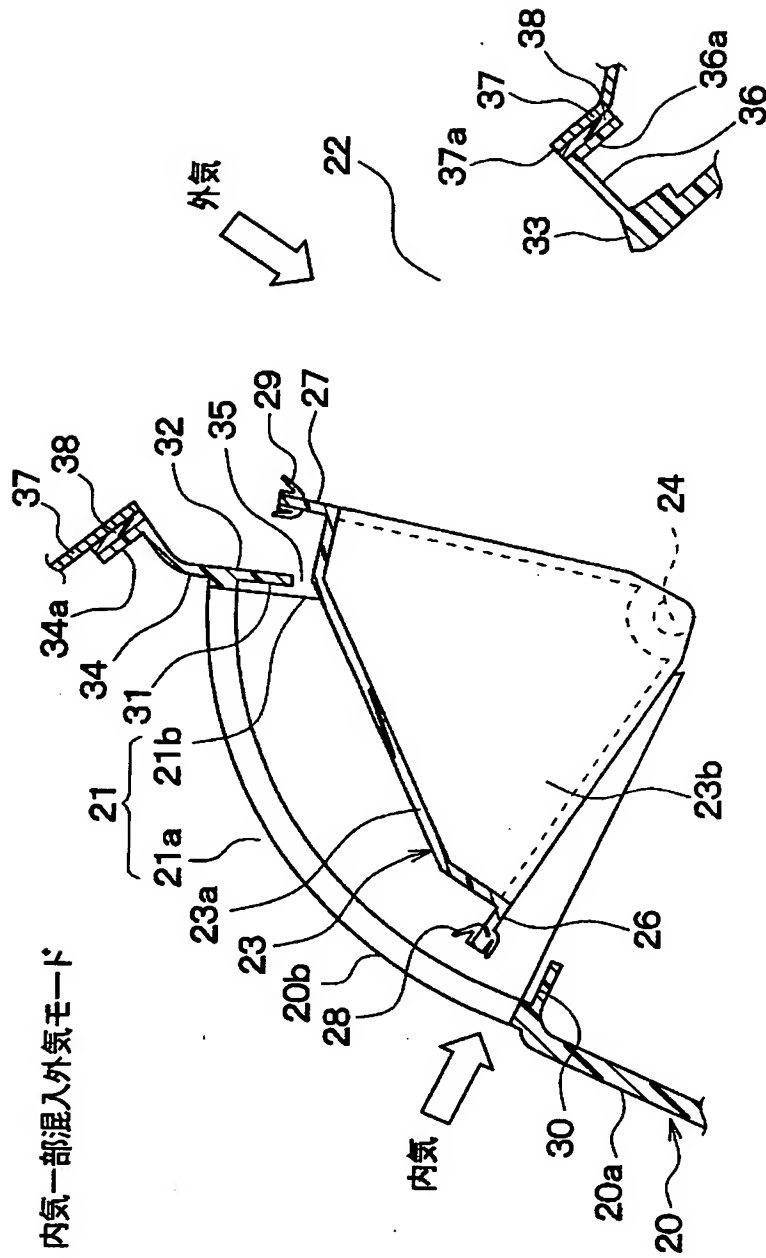
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ロータリ式の内外気切替ドアにより内気一部混入の外気モードを設定する時に雨水等がドア外周壁面上を通して車室内へ侵入することを防止する。

【解決手段】 外周壁面 2 3 a と側板 2 3 b と回転軸 2 4 とを有するロータリドア構造にて内外気切替ドア 2 3 を構成し、外気吸入口 2 2 の上方に車両カウル部 3 7 の外気取り入れ口 3 7 a が位置しており、内外気切替ドア 2 3 が内気吸入口 2 1 の一部のみを開口し、外気吸入口 2 2 の大部分を開口する位置に回転操作されて、内気一部混入の外気モードを設定するときに、車両カウル部 3 7 に備えたカバー部 3 7 b により内外気切替ドア 2 3 の外周壁面 2 3 a のうち、外気吸入口 2 2 内に所定量 L 1 突出する突出部の上方領域を覆う。

【選択図】 図 4

【書類名】 手続補正書

【整理番号】 PN065339

【提出日】 平成14年 9月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-211219

【補正をする者】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代表者】 岡部 弘

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 村上 広宣

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 小坂 満

【その他】 本発明を完成したのは、「村上 広宣」及び「小坂 満」の2名の発明者でありましたが、願書には1名のみを記載して出願してしまいました。そこで、発明者を「村上 広宣」及び「小坂 満」の2名に補正するものです。

【ブルーフの要否】 要

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1. 変更年月日 1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由] 名称変更

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

氏 名 株式会社デンソー